年　月　日

空冷チラー仕様書

仕様書番号	

ご使用先　　殿

ご注文元　　殿

弊社工事番号

電　源　200V　50Hz
始動方式　圧縮機：ﾚｰ△始動　送風機：直入
用　途　冷房

形名	CA-P3000EW	法定冷凍トン／台	25.86	台数	

		冷房
		50Hz
冷房能力	kW	272
冷水入口	℃	12
冷水出口	℃	7
冷水量	m^3/h	46.8　(780 ℓ/min)
水圧損失	kPa	57
外気条件		DB=35℃　RH=70%

圧縮機　MS-CE13L形半密閉ｼﾝｸﾞﾙｽｸﾘｭｰ×2台
（電動機称呼出力　三相 2P 30kW×2台）
（オイルヒータ180W×2）
送風機　プロペラファン×8台
（電動機称呼出力 三相 8P 0.9kW×8台）
水側熱交換器　ブレージングプレート式
空気側熱交換器　プレートフィン式
サブクーラ　ブレージングプレート式
冷媒制御　電子膨張弁
冷媒　R407C（チャージ済）
冷凍機油　エステル油（チャージ済）
容量制御(%)　冷房：100 ～ 10 - 0(連続容量制御)

安全装置　圧力開閉器(高圧)・圧力センサ(低圧)
過電流継電器・凍結防止センサ
吐出ガス過熱度センサ・巻線保護サーモ
吐出ガス温度センサ・逆転防止リレー

製品質量　3820 kg（計算値）
運転質量　3860 kg（計算値）

塗装　無塗装
※高耐食三元合金-溶融亜鉛-6%ｱﾙﾐﾆｳﾑ-3%ﾏｸﾞﾈｼｳﾑ　ﾒｯｷ鋼板(ZAM鋼板)使用
冷水配管接続方向　反サービス面
電源接続方向　下部
騒音　68dB（Aｽｹｰﾙ）･･･散水無時

騒音はﾕﾆｯﾄ正面から1m離れて、1.5m高さで測定した値で無響音室基準です。反響音の影響を受ける据付状態ではこの値より4～6dB高くなります。

※ご使用上の注意(下記使用範囲内でご使用下さい)

項目		使用範囲
外気温度	冷房	-5℃～43℃
出口水温	冷房	5℃～25℃
容量制御		冷房にて外気温度低下時、高圧圧力が0.7MPa以下に低下すると容量制御を自動的にｱｯﾌﾟします。
ご使用時の注意		食品の冷却、飲用、給湯などに直接使用しないで下さい。
水質		冷凍空調機器用水質ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝ「JRA-GL-02」によって下さい。

標準外仕様

添付図面

・ユニット外形図	EY357283A
・外部信号インターフェース図	EY350184
・電気工事仕様書	EY350283
・展開接続図(NO.1)	EY350155
・展開接続図(NO.2)	EY350156
・展開接続図(NO.3)	EY350157A
・展開接続図(NO.4)	EY350158
・展開接続図(NO.5)	EY350159
・展開接続図(NO.6)	EY350160
・展開接続図(NO.7)	EY350161A
・展開接続図(NO.8)	EY350162
・展開接続図（記号説明）	EY350152A
・設備設計工事時の注意事項	EYZ00222C
・電源引込要領図	EY347267B

除外工事：据付、基礎工事、給排水工事、電気接続工事、電源開閉器、止弁（冷水用）、散水配管（分割出荷）の組立作業
試運転作業、その他本仕様書に明示なき事項

⚠ 安全に関するご注意
ご使用の前に、「取扱説明書」「工事説明書」をよくお読みのうえ正しくお使いください。

改定		検認	作成

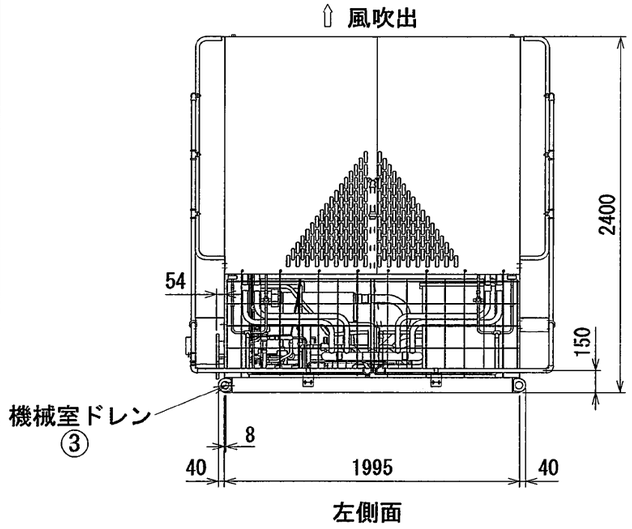
三菱電機株式会社

記録	区分	図面番号 DRAWING NO.	頁 PG	日付 DATE	副番	部品ファイル番号
	R	EY357283	01	051219	A	AZΔΔΔCAΔΔEW

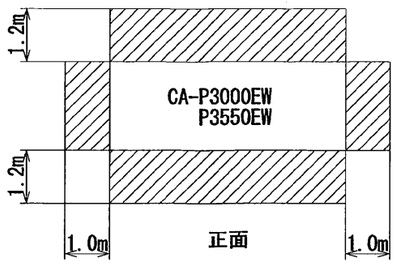
	名　　称	接　続　部　形　状
①	冷水（ブライン）入口	ＪＩＳ１０Ｋ－８０Ａフランジ（２箇所）
②	冷水（ブライン）出口	ＪＩＳ１０Ｋ－８０Ａフランジ（２箇所）
③	機械室ドレン	ＰＴ１１／４ おねじ（４箇所）
④	電源引込口（下部引込み）	穴は現地加工
⑤	信号線引込口（下部引込み）	穴は現地加工
⑥	散水配管口	ＰＴ１ めねじ（２箇所）

御注意

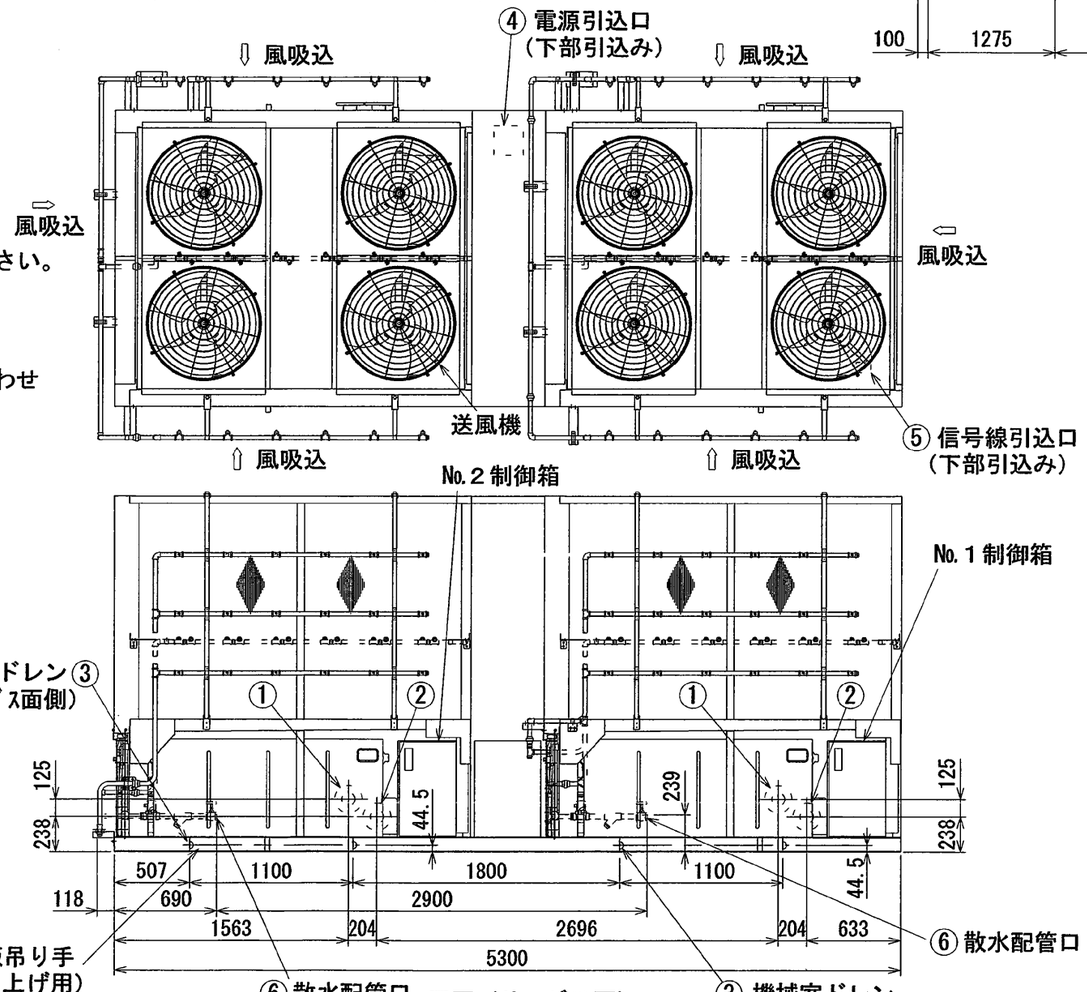
1．冷水（ブライン）配管接続時、入口と出口を間違えないよう十分注意してください。
2．熱交換器へ異物が侵入すると性能低下、凍結等が発生する可能性があります。冷水（ブライン）入口配管には、必ず清掃可能なストレーナ（２０メッシュ以上）を取付けてください。
3．本ユニットには機械室簡易ドレンパンが取付けられていますが、必要に応じて、ユニット基礎部のドレン（雨水）が排水しやすいようにしてください。
床面に散水した水が飛散します。基礎部に排水口を設けて下さい。
4．電線管用の穴は、電源・信号線引込口の小パネル④（電源線用）、⑤（信号線用）を外し、電線管に合せ穴加工してください。
5．電源横引込みの場合は、現地にて制御箱パネルに電線管に合わせて直接穴加工してください。
6．散水配管及び散水配管用支持金は現地にて取付となります。



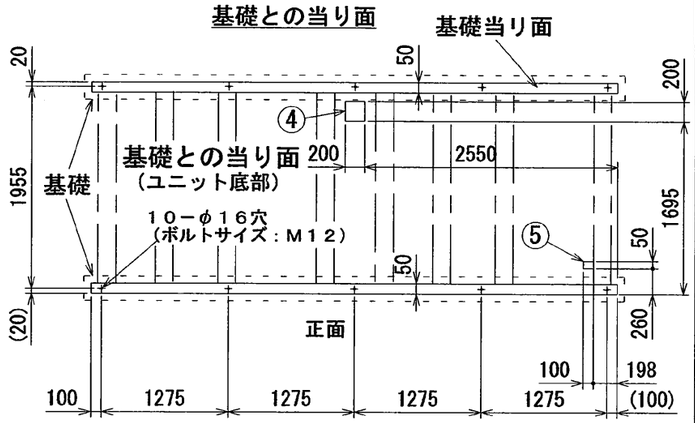
据付スペース



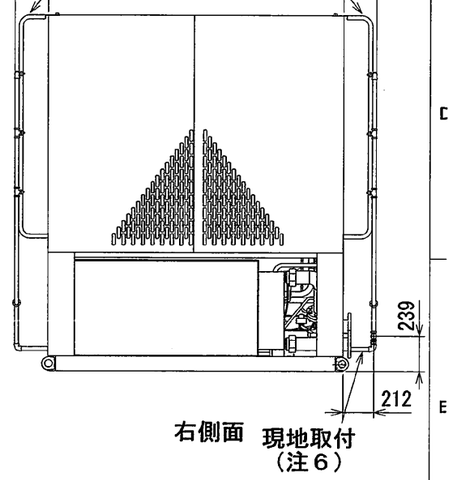
注意
ユニットの据付に際してはユニット周囲に保守・点検・風の吸込みのため図示のスペースを確保願います。斜線部に壁や障害物がないようにしてください。



基礎との当り面



注意
1．基礎はユニットの運転質量に充分耐えるコンクリート又は鋼製としてください。なお、配線可能な基礎として下さい。
2．コンクリート基礎の場合、上面は必ずモルタル仕上げで水平に仕上げてください。
3．基礎ボルトは現地手配です。



改定 CHANGE	記号
	A

控	1
出図用	
外注用	
計画	0

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
NAGASAKI WORKS

DIM. IN mm	作成日付 DATE	—	—
尺度 SCALE	作成 DRAWN		
: NTS	照査 CHECKED		
	設計 DESIGNED		

検認 APPROVED

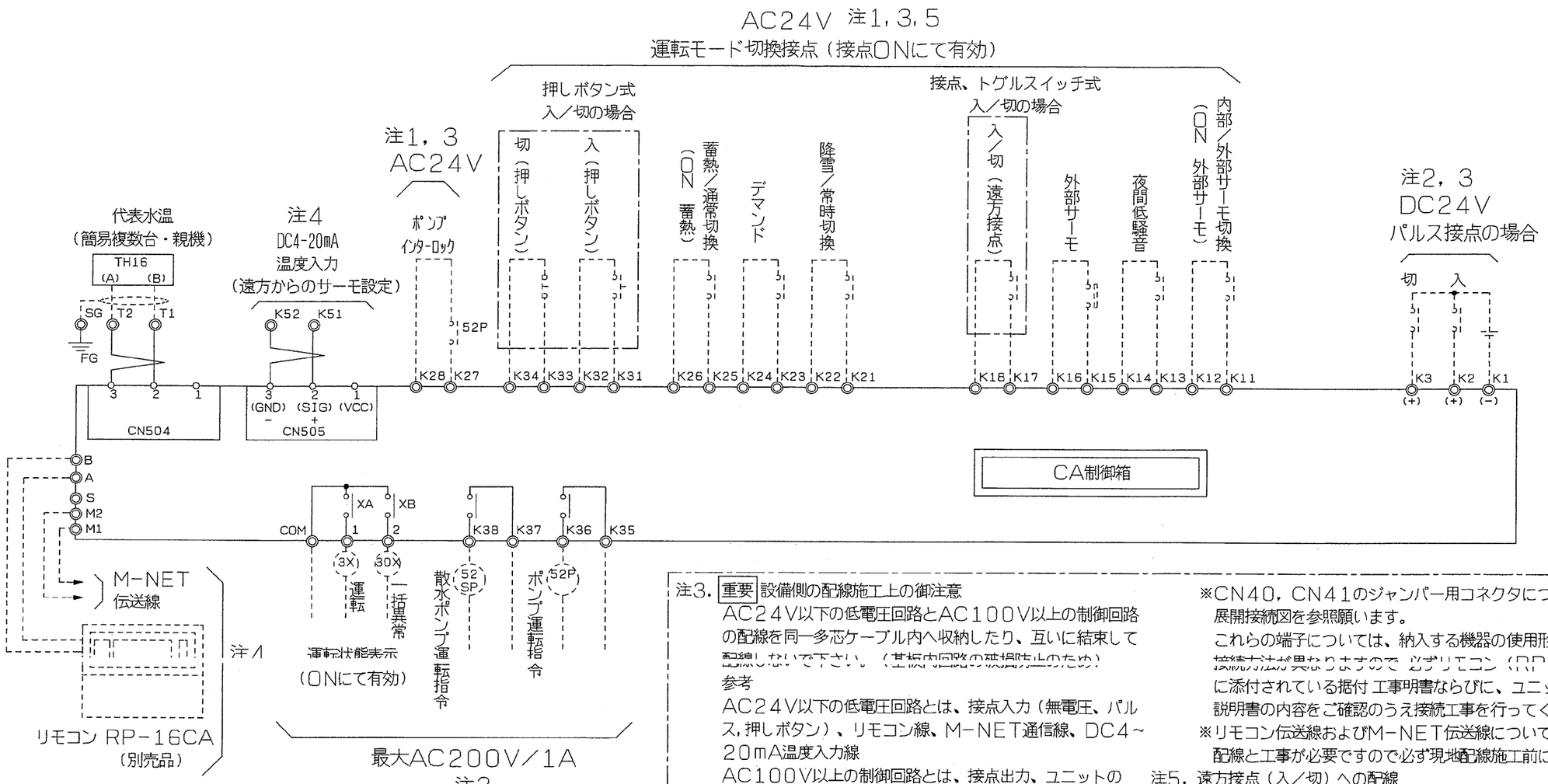
空冷チラー　CAD

TITLE
ＣＡ－Ｐ３０００ＥＷ 形外形図
Ｐ３５５０ＥＷ

EY357283　REV A

12 13 14　43 44 45

記録	区分	R	図面番号 DRAWING No.	EY350184	頁 PG	01	日付 DATE	040715		J	部品ファイル番号	A3618CAΔΔΔEW



注3. 重要 設備側の配線施工上の御注意
AC24V以下の低電圧回路とAC100V以上の制御回路の配線を同一多芯ケーブル内へ収納したり、互いに結束して配線しないで下さい。（基板内回路の破損防止のため）
参考
AC24V以下の低電圧回路とは、接点入力（無電圧、パルス，押しボタン）、リモコン線、M-NET通信線、DC4～20mA温度入力線
AC100V以上の制御回路とは、接点出力、ユニットの主回路線、インバータやファンコントローラの二次側線等

注4. 重要 端子 A，B，M1，M2，S（シールド線のシールドアース中継用）およびCN40，CN41（ジャンパー用コネクタ） の接続に関する御注意。
端子A，Bは、別売品のリモコン（RP-16CA）専用接続端子です。
端子M1，M2，Sは、ユニット複数台制御の場合に M-NET伝送線を接続します。
（この場合 CN40，CN41のジャンパー用コネクタのセットも行います）

※CN40，CN41のジャンパー用コネクタについては、展開接続図を参照願います。
これらの端子については、納入する機器の使用形態により接続方法が異なりますので 必ずリモコン（RP-16CA）に添付されている据付 工事明書ならびに、ユニット取扱い説明書の内容をご確認のうえ接続工事を行ってください。
※リモコン伝送線およびM-NET伝送線については専用の配線と工事が必要ですので必ず現地配線施工前に確認願います。

注5. 遠方接点（入／切）への配線
レベル信号（接点、トグルスイッチ）の場合は、端子K17，K18 間に接続ください。
押しボタンスイッチの場合は、端子K31，K32 間に「入」信号（「入」信号はボタンを押したときに運転が「ON」となる）を、端子K33，K34間に「切」信号（「切」信号はボタンを押したときに運転が「OFF」となる）を、それぞれ接続してください。

注意
注1. ポンプインターロック及び運転モード切換接点はCA制御箱にAC24V電源を内蔵しているので無電圧接点入力をお願いします。
注2. パルス接点については、DC24V有電圧接点による入力をお願いします。

冷 常用図

図面コード	12	13	14		43	44	45
			B				

改定 CHANGE	初メヨリ常用図トス

REF. EY345981

控	
出図用	
外注用	
計画	1

3RD ANGLE PROJECTION 第3角法

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
NAGASAKI WORKS

DIM IN mm	作成日付 DATE	'04-7-15	検認 APPROVED
尺度 SCALE	作成 DRAWN		
: NTS	照査 CHECKED		
	設計 DESIGNED		

CA-P1180EW~P4750EW CAD

TITLE
外部信号インターフェイス図

EY350184 REV

記録	区分	R	図面番号 DRAWING No.	EY350283	頁 PG	01	日付 DATE	040722	副番		部品ファイル番号	A2625CACOMEW

1．電気設備仕様

項目＼形名	CA-P1180EW	CA-P1500EW	CA-P1800EW	CA-P2360EW	CA-P3000EW	CA-P3550EW	CA-P4750EW
電源	三相 200V 50/60Hz						
ユニット定格運転電流（A）	107/118	135/149	158/175	202/221	270/299	317/350	405/441
ユニット始動電流 （A）	254/218	316/263	394/327	505/431	508/489	610/575	790/758
ユニット最大運転電流（A）	168/197	211/248	240/279	314/367	422/497	480/559	629/735
主電源電線サイズ（mm²）	100/150	150	150 (——) / 200 (100×2)	100×2 (150×2)	150×2 (200×2) / 150×2 (250×2)	150×2 (250×2) / 200×2 (250×2)	250×2/325×2
アース用電線サイズ（mm²）	14/22	22	22	22/38	38	38/50	50/60
遠方操作信号用電線サイズ（mm²）	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
手元開閉器	AC250V 200A/225A	AC250V 250A/300A	AC250V 300A/350A	AC250V 350A/500A	AC250V 500A/600A	AC250V 600A/700A	AC250V 700A/900A
分岐開閉器（ブレーカ）	NF225-CP 200A/225A	NF400-CP 250A/300A	NF400-CP 300A/350A	NF400-CP/NF600-CP 350A/500A	NF600-CP 500A/600A	NF600-CP/NF800-SEP 600A/700A	NF800-SEP/NF1000-SS 700A/900A
漏電ブレーカ	NV225-SF 200A/225A	NV400-SF 250A/300A	NV400-SF 300A/350A	NV400-SF/NV600-SF 350A/500A	NV600-SF 500A/600A	NV600-CP/ NV800-SEP 600A/700A	NV800-SEP/NF1000-SB 700A/900A
電源トランスの容量（KVA）	59/69	74/87	84/97	109/128	147/173	167/194	218/255

注意

1）空冷チラーCA形の電気工事仕様書を充分満足するよう施行下さい。

2）ユニット定格運転電流は下記運転条件の場合を示します。

冷房運転　外気35℃（DB），散水時
冷水温度12℃→7℃

3）ユニット最大運転電流は下記運転条件の場合を示します。

冷房運転　外気43℃（DB），散水無時
冷水温度30℃→25℃

4）電源トランス容量はCAのみに必要な最少容量です。
実際には冷水ポンプ，散水ポンプその他の補機を含めたトランス容量を選定して下さい。

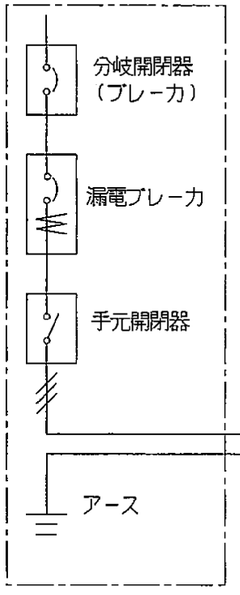
5）ユニットに供給される電源電圧はユニット電源端子部で190～210V（一時的には180～220Vまで運転可能）となるように設計してください。

6）空冷チラーの配線設計を行う場合は，ユニット最大運転電流を基準に行って下さい．

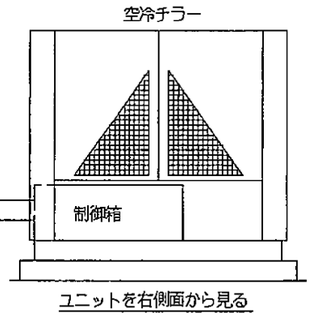
7）主電源電線サイズはIV線を使用し金属管に電線3本以下とした場合を示します。
（ ）内は金属管に電線6本以下とした場合を示します。

8）配線の電圧降下は，幹線及び分岐回路のそれぞれにおいて定格電圧の2％以下が原則です．
引込線取付点からユニットまでの電線長さを「配線の勾配」と言い，最大運転電流時に配線の電圧降下が2％となる「最大こう長」以下とする必要があります．
配線の長さが長くなる場合は，「内線規定」により配線を太くする必要があります．

<客先手配>



<注意>
左図に於ける、漏電ブレーカにつきましては、本ユニットが屋外降雨場所設置となりますので、「電気設備技術基準第40条」に設置が義務付けられております。
必ずお客様設備での設置をお願いいたします。

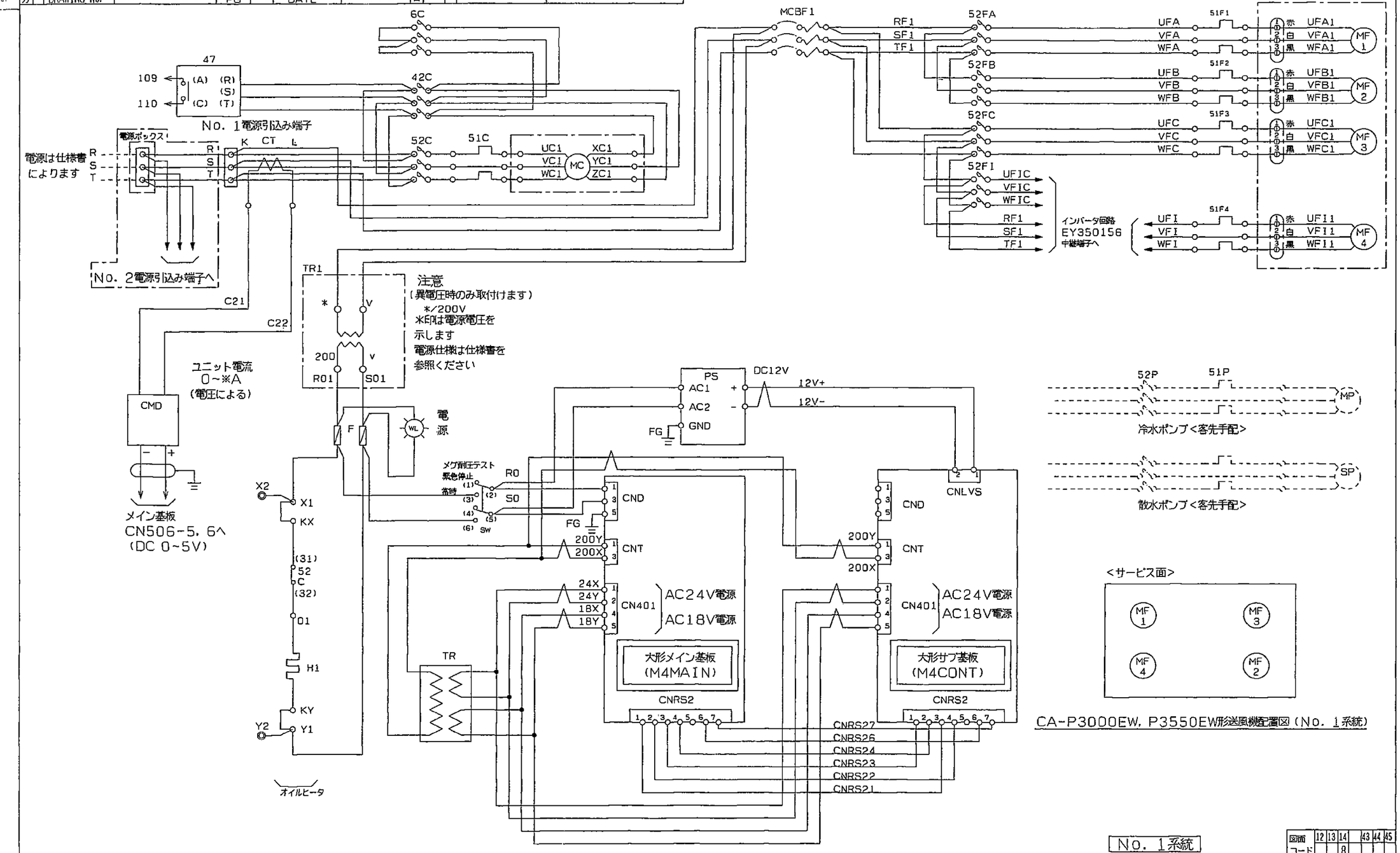


ユニットを右側面から見る

図面コード	12	13	14		43	44	45
			8				

改定 CHANGE		控		3RD ANGLE PROJECTION 第3角法	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION NAGASAKI WORKS			CA-P1180EW～P4750EW	CAD
		出図用		DIM IN mm	作成日付 DATE	'04－7－22	検認 APPROVED	TITLE 電気工事仕様書	
		外注用		尺度 SCALE	作成 DRAWN				
		計画	1	: NTS	照査 CHECKED			EY350283	REV
					設計 DESIGNED				

記録	区分	R	図面番号 DRAWING NO.	EY350155	頁 PG	01	日付 DATE	040720	副番	部品ファイル番号	A3618CAΔΔΔEW



CA-P3000EW, P3550EW形送風機配置図 (No. 1系統)

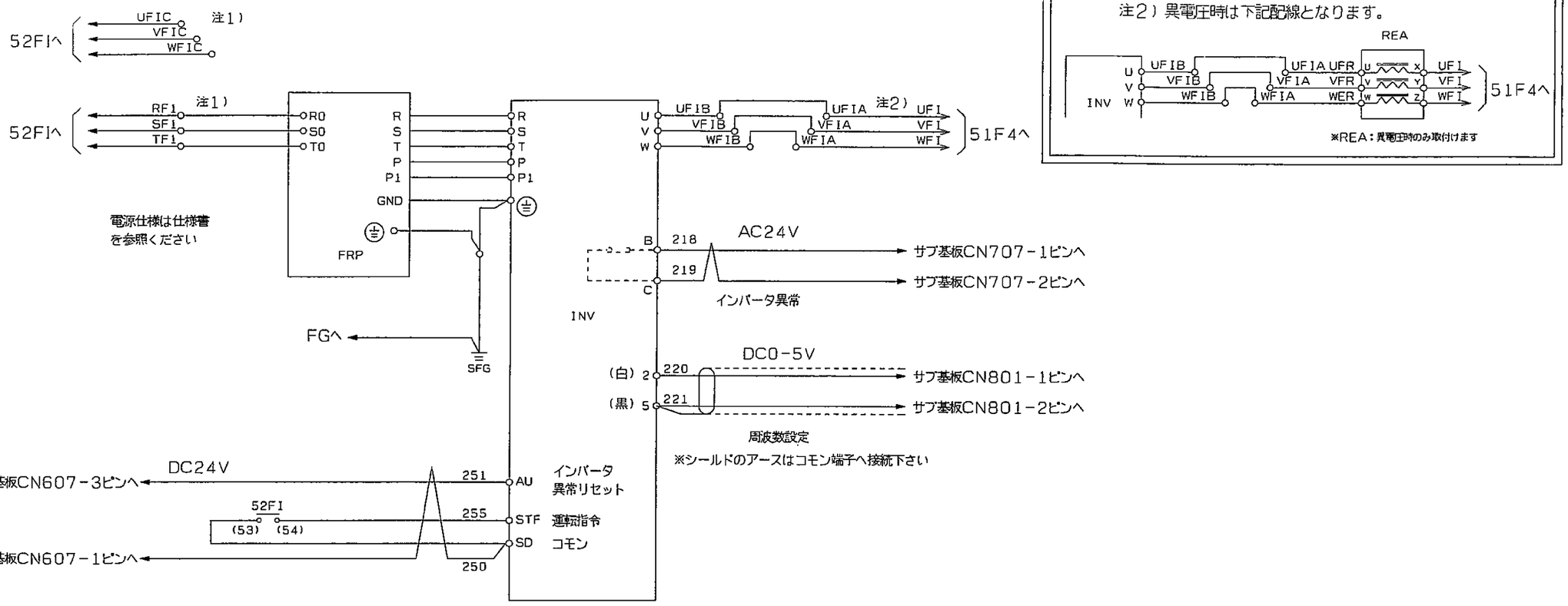
No. 1系統

図面コード	12	13	14		43	44	45
			8				

改定 CHANGE		控	3RD ANGLE PROJECTION 第3角法	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION NAGASAKI WORKS			CA-P3000EW, P3550EW	CAD
		出図用						
		外注用	DIM IN mm	作成日付 DATE	'04-7-20	検認 APPROVED	TITLE 展開接続図	(NO. 1)
		計画 1	尺度 SCALE	作成 DRAWN				
			: NTS	照査 CHECKED			EY350155	REV
				設計 DESIGNED				

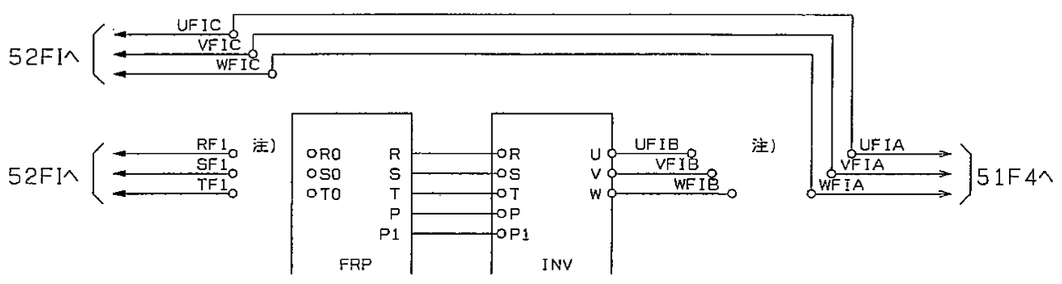
REF. EY348308

記録	区分 R	図面番号 DRAWING No. EY350156	頁 PG 01	日付 DATE 040715	副番	部品ファイル番号 A3618CAΔΔΔEW



注2）異電圧時は下記配線となります。

注1）インバータ故障時等に応急的にユニットを運転する場合は，下記配線に変更下さい。



※B側端子の配線を外し，C側端子に接続下さい。その際はRF1，SF1，TF1ノ中継端子からFRPの配線は必ず外して下さい。

No. 1系統

図面コード	12	13	14		43	44	45
			8				

改定 CHANGE		REF. EY348310	3RD ANGLE PROJECTION 第3角法	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION NAGASAKI WORKS	CA-P3000EW, P3550EW CAD
	竝		DIM IN mm	作成日付 DATE '04-7-15	検認 APPROVED
	出図用		尺度 SCALE	作成 DRAWN	TITLE 展開接続図 (No. 2)
	外注用		:	照査 CHECKED	EY350156 REV
	計画 1		NTS	設計 DESIGNED	

記録	区分	R	図面番号 DRAWING No.	EY350157	頁 PG	01	日付 DATE	051101	副番	A	部品ファイル番号	A3618CAΔΔΔEW

M-NET伝送線

No. 2制御箱
M-NET伝送線
M3端子へ
M4端子へ

CMD（電流変換器）へ
(−) (+)

ポテンショメーター PM　GND 信号 +5V　黒 白 赤　CN506
低圧圧力 LP1　GND 信号 +5V　CN505
高圧圧力 HP1　GND 信号 +5V　CN503
CN504

冷水出口温度 TH8
冷水入口温度 TH6
プレート熱交内部水温 TH3
圧縮機吐出温度 TH13
外気温度 TH7
圧縮機モータ室温度 TH5
吸込ガス温度 TH2
CN502　CN501

AC200V電源
M3 M4 S2　CND
M1 M2 S1　CNS1
A B　CNAR
記号説明図 注8参照

大形メイン基板（M4MAIN）

ジャンパ用コネクタ CN40
CN41

LD1
入切 SW04　暖冷補 SW05　Enter SW08　↑ SW06　↓ SW07
SW01 SW02 SW03
10進ロータリー SW09

CN610 CN707 CN609 CN608 CN607 CN606 CN605 CN604 CN603 CN602 CN601

リモコン RP-16CA（別売品）

CN605-1. 3. 5. 7へ
CA-P3000EW~P3550EWの場合
CA-P4750EWの場合

Δ回路　スター回路　圧縮機過負荷　高圧開閉器　運転　異常
圧縮機運転回路

エコノマイザ　TS ファンインターロック テストスイッチ
サクションインジェクション
注意（高外気暖房仕様時及び高冷水仕様時のみ取付けます）
制御箱冷却ファン
容量制御回路
送風機運転回路

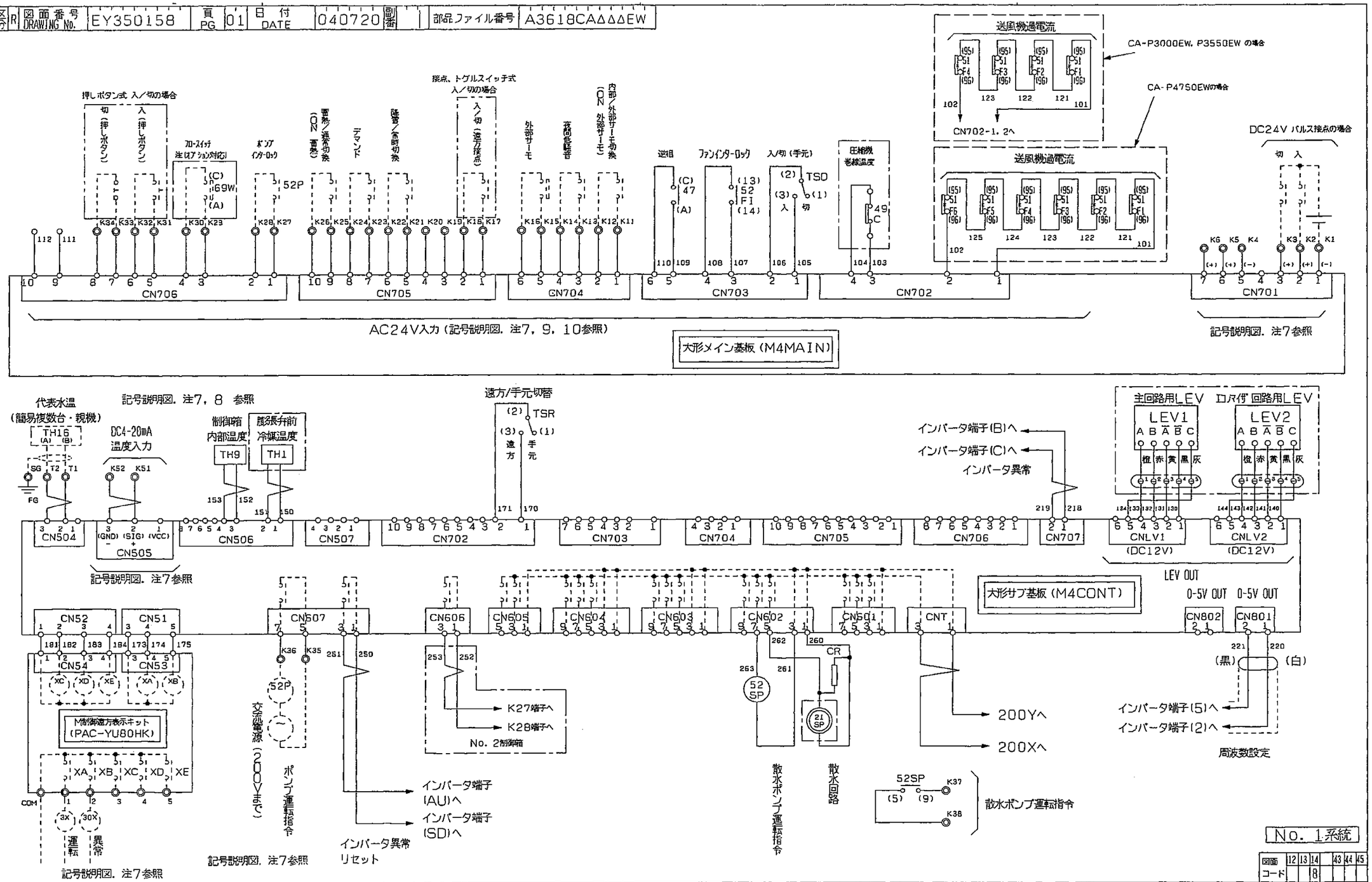
No. 1系統

図面コード 12 13 14 43 44 45 / 8

| 改定 CHANGE | A | | |

記録

区分	図面番号 DRAWING No.	頁 PG	日付 DATE	副番	部品ファイル番号
R	EY350158	01	040720		A3618CAΔΔΔEW



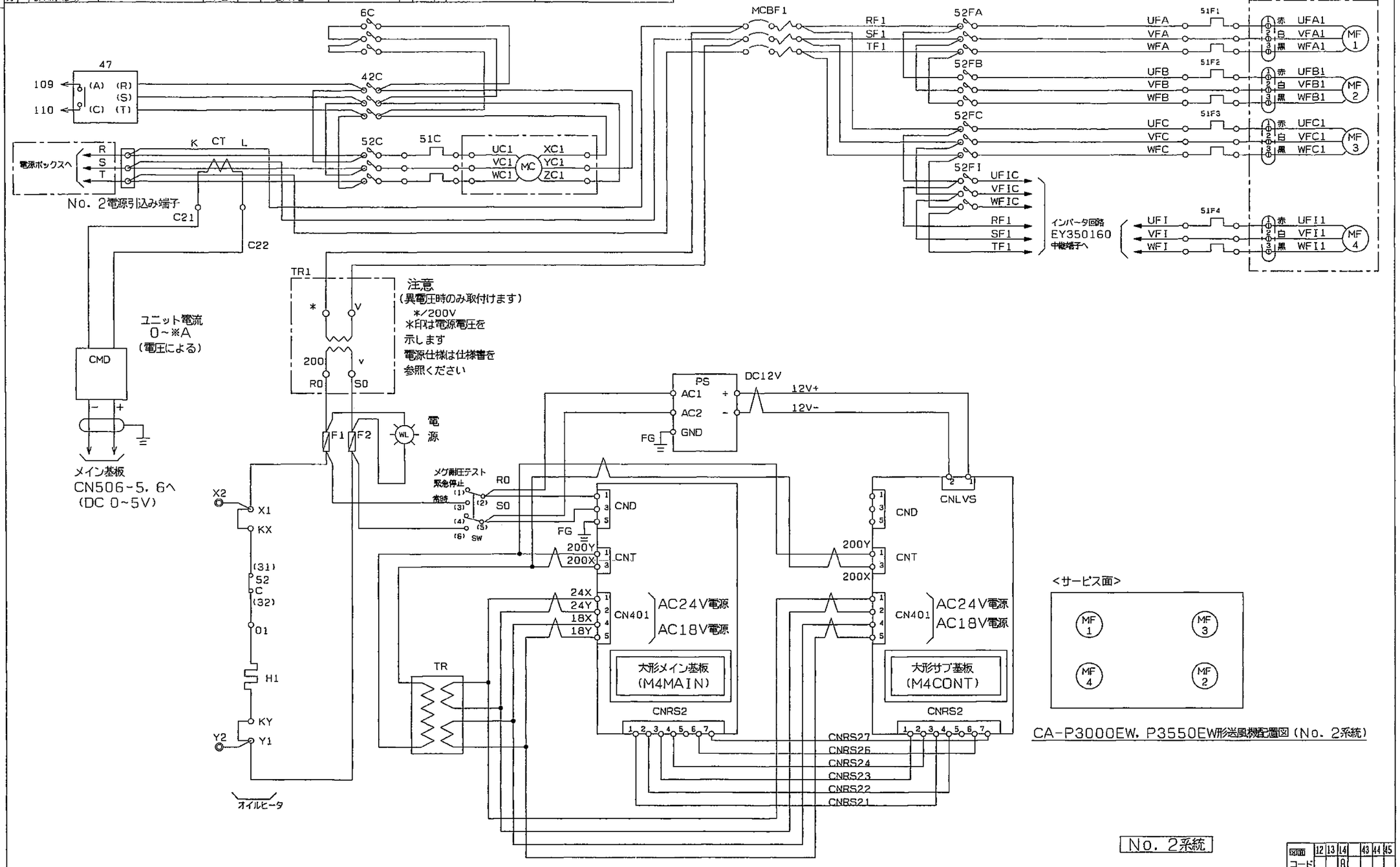
改定 CHANGE					
		3RD ANGLE PROJECTION 第3角法	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION NAGASAKI WORKS		CA-P3000EW~P4750EW CAD
		DIM IN mm	作成日付 DATE	・04-7-20	検認 APPROVED
		尺度 SCALE	作成 DRAWN		TITLE 展開接続図 (NO. 4)
		: NTS	照査 CHECKED		EY350158 REV
			設計 DESIGNED		

REF. EY348312
控
出図用
外注用
計画 1

図面コード 12 13 14 43 44 45 / 8

記録

区分	R	図面番号 DRAWING No.	EY350159	頁 PG	01	日付 DATE	040720	副番		部品ファイル番号	A3618CAΔΔΔEW



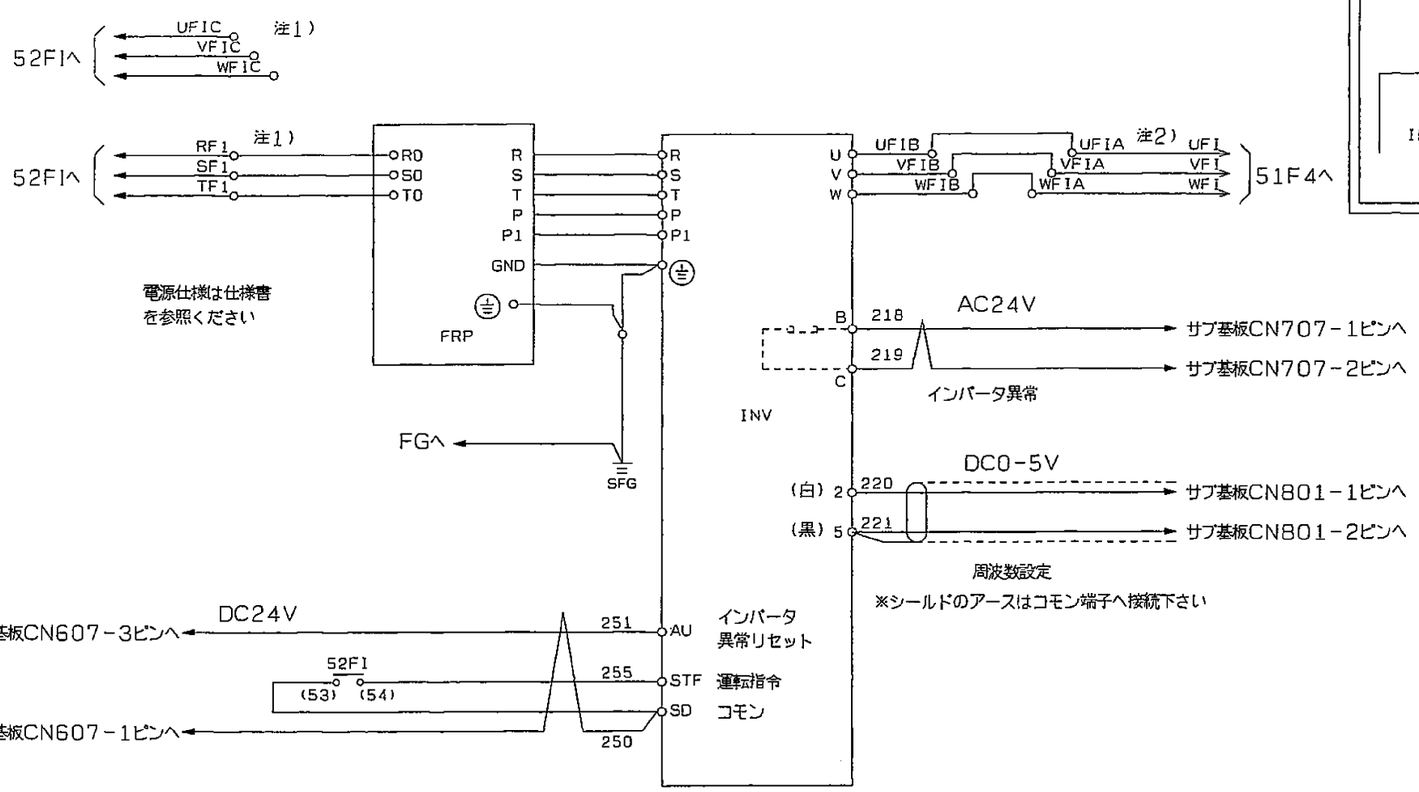
CA-P3000EW, P3550EW形送風機配置図 (No. 2系統)

No. 2系統

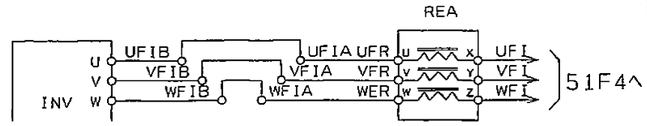
図面コード	12	13	14		43	44	45
			8				

改定 CHANGE							
REF. EY348313	控	3RD ANGLE PROJECTION 第3角法	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION NAGASAKI WORKS			CA-P3000EW, P3550EW	CAD
	出図用						
	外注用	DIM IN mm	作成日付 DATE	'04-7-20	検認 APPROVED	TITLE 展開接続図	(NO. 5)
	計画 1	尺度 SCALE	作成 DRAWN				
		: NTS	照査 CHECKED			EY350159	REV
			設計 DESIGNED				

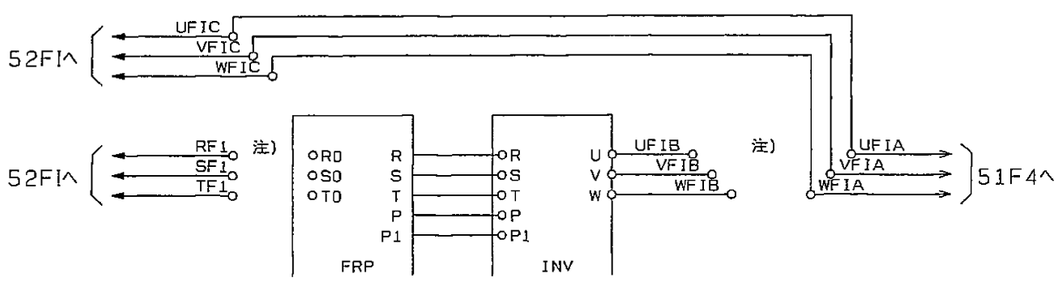
記録	区分	R	図面番号 DRAWING No.	EY350160	頁 PG	01	日付 DATE	040715	副番		部品ファイル番号	A3618CAΔΔΔEW



注2）異電圧時は下記配線となります。



注1）インバータ故障時等に応急的にユニットを運転する場合は，下記配線に変更下さい。



※B側端子の配線を外し，C側端子に接続下さい。その際はRF1，SF1，TF1ノ中継端子からFRPの配線は必ず取外して下さい。

No. 2系統

図面コード 12 13 14 43 44 45 | 8

改定 CHANGE		控	出図用	外注用	計画 1	REF. EY348315	3RD ANGLE PROJECTION 第3角法	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION NAGASAKI WORKS			CA-P3000EW, P3550EW CAD
							DIM IN mm	作成日付 DATE	・04-7-15	検認 APPROVED	TITLE 展開接続図 (No. 6)
							尺度 SCALE	作成 DRAWN			
							: NTS	照査 CHECKED			EY350160 REV
								設計 DESIGNED			

記録	区分	R	図面番号 DRAWING No.	EY350161	頁 PG	01	日付 DATE	051101	副番	A	部品ファイル番号	A3618CAΔΔΔEW

M-NET伝送線　No. 1制御箱
M4端子へ
M3端子へ

CMD（電流変換器）へ
(−)　(+)

ポテンショメーター　PM　GND 信号 +5V　黒 白 赤
低圧圧力　LP1　GND 信号 +5V
高圧圧力　HP1　GND 信号 +5V

冷水出口温度	冷水入口温度	プレート熱交内部水温	圧縮機吐出温度	外気温度	圧縮機モータ室温度	吸込ガス温度
TH8	TH6	TH3	TH13	TH7	TH5	TH2

CN506　93 92 / 6 5 4 3 2 1
CN505　87 86 85 84 83 82 / 6 5 4 3 2 1
CN504　3 2 1 / 3 2 1
CN503　78 77 76 / 3 2 1
CN502　73 72 71 70 69 68 / 8 7 6 5 4 3 2 1
CN501　67 66 65 64 63 62 61 60 / 8 7 6 5 4 3 2 1

AC200V電源
CND　1 3 5
M3 M4 S2
M1 M2 S1
CNS1　1 2
※シールドアースはNo. 1系統側端子S2に配線ください。
A B
CNAR　1 2
記号説明図 注8参照

大形メイン基板（M4MAIN）

CN40　4 3 2 1
ジャンパ用コネクタ
CN41　4 3 2 1

LD1
入切 SW04　暖冷補 SW05　Enter SW08　↑ SW06　↓ SW07
SW01 SW02 SW03　OFF ON
10進ロータリー SW09

CN610　7 5 3 1 / 52 51 50 49 / (21) 6C (22) / 57 / (43) 52C (44) / 56 / 42C
CN707　7 5 3 1 / 48 47 46 45 / 55 / (21) 42C (22) / 6C / 54 / 26C / (95) 51C (96) / (3) 63H (1)
CN609　3 1 / 44 43 / 52C
CN608　5 3 1 / 42 41 40 / RL OL
Δ回路　スター回路　圧縮機過負荷　高圧開閉器　運転　異常
圧縮機運転回路

CN605-1, 3, 5, 7へ
32 31 30 29 / TS / 53
52FI 52FC 52FB 52FA
CA-P3000EW~P3550EWの場合

CN607　7 5 3 1 / 37
CN606　5 3 1 / 32
CN605　7 5 3 1 / 31 30 29
CN604　1 3 5 6
CN603　1 3 5 6 / 23 21
CN602　9 7 5 3 1 / 232 230 / 18 16
CN601　9 7 5 3 2 1 / 15 14 13 12 11 10
52FI 52FE 52FD 52FC 52FB 52FA / TS ファンインターロック テストスイッチ / 53
CA-P4750EWの場合
送風機運転回路
エコノマイザ　21SC
サクションインジェクション　21SS
注意（高外気温暖房仕様時及び高冷水仕様時のみ取付けます）
制御箱冷却ファン　RF
容量制御回路　21C3 21C2 21C1

No. 2系統

図面コード　12 13 14 / 8 / 43 44 45

改定 CHANGE	A

REF. EY348316

控 / 出図用 / 外注用 / 計画 1

3RD ANGLE PROJECTION 第3角法
DIM IN mm
尺度 SCALE
:
NTS

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
NAGASAKI WORKS

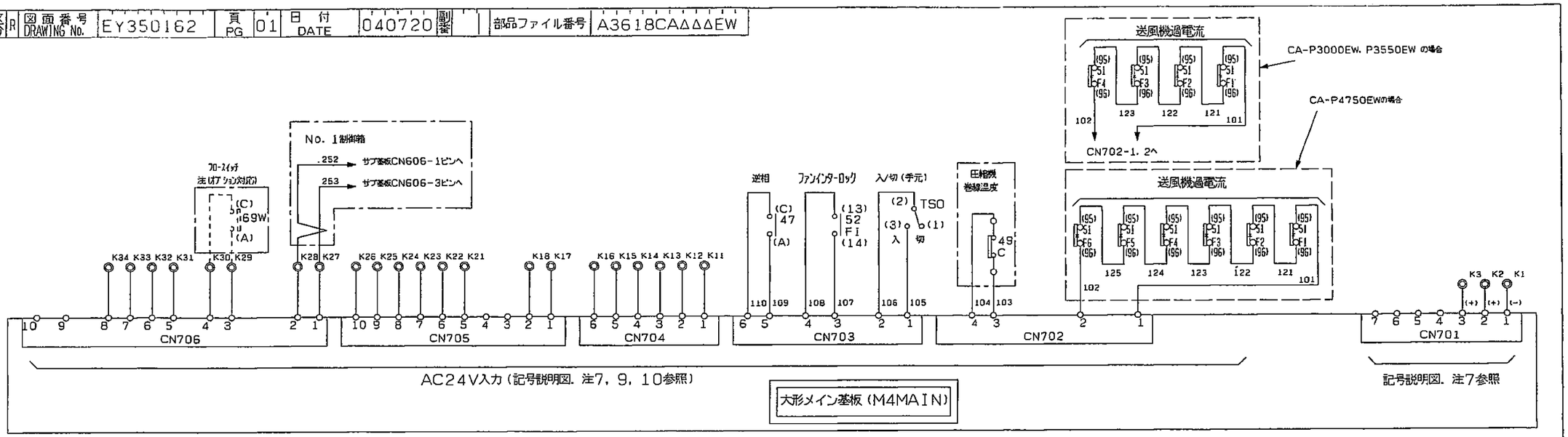
作成日付 DATE	− −	検認 APPROVED
作成 DRAWN		
照査 CHECKED		
設計 DESIGNED		

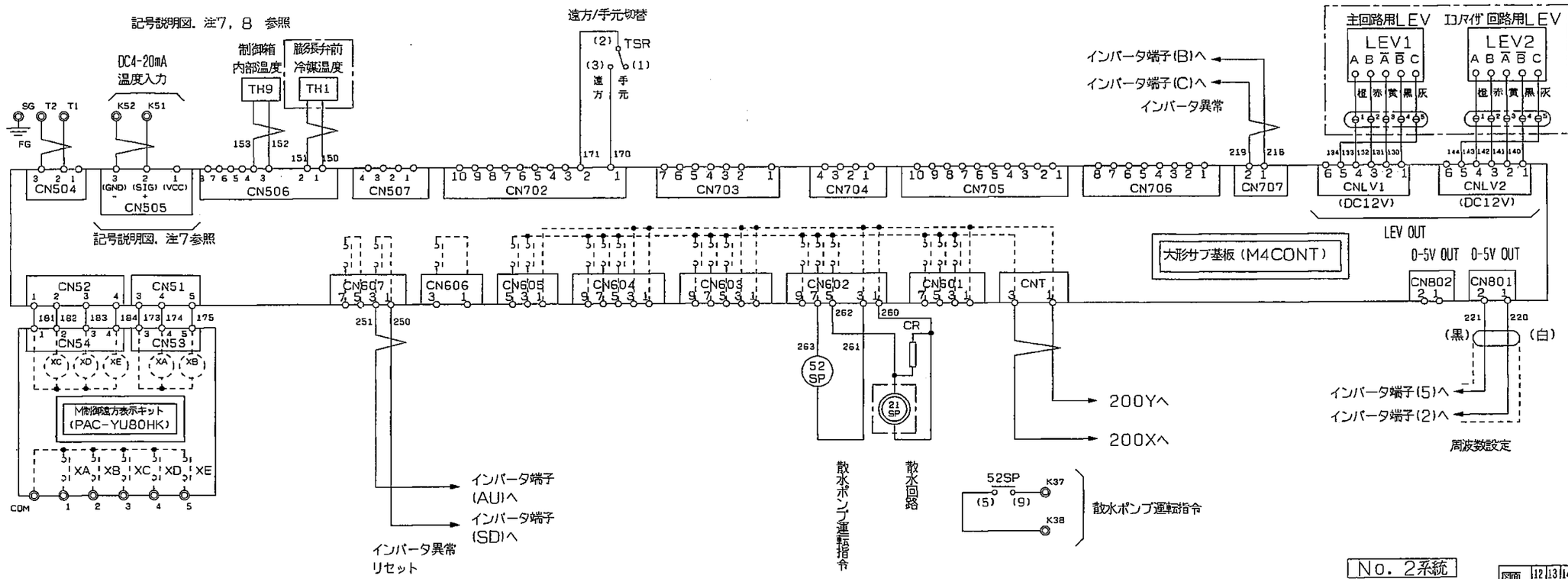
CA-P3000EW~P4750EW　CAD

TITLE 展開接続図 (NO. 7)

EY350161　REV A

記録	区分	R	図面番号 DRAWING No.	EY350162	頁 PG	01	日付 DATE	040720	副番		部品ファイル番号	A3618CAΔΔΔEW





改定 CHANGE		控	3RD ANGLE PROJECTION 第3角法	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION NAGASAKI WORKS			CA-P3000EW~P4750EW	CAD
		出図用	DIM IN mm	作成日付 DATE	'04-7-20	検認 APPROVED	TITLE 展開接続図	(NO. 8)
		外注用	尺度 SCALE	作成 DRAWN				
		計画 1	: NTS	照査 CHECKED			EY350162	REV
				設計 DESIGNED				

REF. EY348317

図面コード 12 13 14 43 44 45 / 8

記録	区分	R	図面番号 DRAWING No.	EY350152	頁 PG	01	日付 DATE	050331	副番	A	部品ファイル番号	A3618CAΔΔΔEW

注意

1. 保護開閉器が作動した時には、表示灯（OL1）が点灯します。
   遠方又は手元より異常をリセットし、異常原因除去後、
   運転を再開して下さい。
2. 冷水ポンプのポンプインターロックは、K27，K28に必ず接続して下さい。
3. 遠方盤用として、各種の端子を用意しています。
4. ユニット電源を毎日切られる場合には、オイルヒータ<H>は別電源とし、
   常時通電して下さい。
   （X1-KX，Y1-KYの短絡を外し別電源をKX，KYに接続して下さい。）
5. 点線は弊社手配外を示します。
6. 展開接続中の端子記号名称は下記に依ります。

中継端子	遠方盤用端子	コネクタ端子
○	◎	⊖

7. 重要 設備側の配線施工上のご注意。
   AC24V以下の低電圧回路とAC100V以上の制御回路の配線を
   同一多芯ケーブル内へ収納したり、互いに結束して配線しないで下さい。
   （基板内回路の破損防止のため）
   参考
   AC24V以下の低電圧回路とは、接点入力（無電圧、パルス、押しボタン）、
   リモコン線、M-NET通信線、DC4~20mA温度入力線
   AC100V以上の制御回路とは、接点出力、ユニットの主回路線、インバータや
   ファンコントローラの二次側線等
8. 重要 端子 A，B，M1~M4，S1，S2（シールド線のシールドアース中継用）
   およびCN40，CN41（ジャンパー用コネクタ） の接続に関するご注意。
   端子A，Bは、別売品のリモコン（RP-16CA）専用接続端子です。
   端子M1，M2，S1 は、ユニット複数台制御の場合に M-NET伝送線を接続します。
   （この場合 、親機のみジャンパー用コネクタをCN40に差し込んでください）
   端子M3，M4，S2 は別売品のく~るリモテン専用接続端子です。
   端子T1，T2，SGは、ユニット複数台制御の場合に代表水温センサーに接続します。
   これらの端子については、納入する機器の使用形態により接続方法が異なりますので
   必ず、リモコン（RP-16CA）に添付されている据付工事説明書ならびに、ユニ
   ット取扱い説明書の内容をご確認のうえ接続工事を行ってください。
   ＊リモコン伝送線およびM-NET伝送線については専用の配線と工事が必要ですので
   必ず、現地配線施工前に確認願います。
   ＊代表水温センサーは、当社指定のセンサーを使用してください。
9. 遠方接点（入／切）への配線
   レベル信号（接点、トグルスイッチ）の場合は、端子K17，K18 間に接続ください。
   押しボタンスイッチの場合は、端子K31，K32 間に「入」信号
   （「入」信号はボタンを押したときに回路が「ON」）を、
   端子K33，K34間に「切」信号
   （「切」信号はボタンを押したときに回路が「OFF」）を、
   それぞれ接続してください。
10. 接点入力の配線
    接点入力の配線時は、図面と同じ端子番号に接点を接続ください。
    コモン端子を共通で使用するような配線は実施しないでください。
11. CA-P3000EW~P4750EW（圧縮機2台搭載ユニット）の遠方信号はNo．1制御盤に接続下さい。

記号説明

記号	説明	記号	説明	
6C	電磁接触器（圧縮機・スター回路）	SW09	10進ロータリースイッチ（デジタル操作用）	
21C1～21C3	電磁弁（圧縮機容量制御）	TH1	温度センサー（膨張弁前温度）	
MCBF1，2	ブレーカ	TH2	温度センサー（吸込ガス）	
21SC	電磁弁（エコノマイザ）	TH3	温度センサー（プレート熱交内部水温）	
26C	吐出ガスサーモ	TH5	温度センサー（圧縮機モータ室温）	
42C	電磁接触器（圧縮機・Δ回路）	TH6	温度センサー（冷水入口）	
43F	降雪／常時切換スイッチ（手元用）	TH7	温度センサー（外気）	
47	逆相検知継電器	TH8	温度センサー（冷水出口）	
49C	巻線サーモ（圧縮機）	TH9	温度センサー（制御箱内部温度）	
51C	過電流継電器（圧縮機）	TH13	温度センサー（圧縮機吐出）	
51F1～51F6	過電流継電器（送風機）	TH16	温度センサー（代表水温）	
52C	電磁接触器（圧縮機）	TR，TR1	トランス	
52FA～52FE，52FI	電磁接触器（送風機）	TS	スイッチ（ファンインターロックテスト）	
52P	電磁接触器（冷水ポンプ・客先手配）	TSO	スイッチ（入／切（手元））	
63H	高圧開閉器	TSR	スイッチ（遠方／手元）	
CR	サージキラー	PM	ポテンショメータ	
F1，F2	ヒューズ	PS	安定化電源	
H1	オイルヒーター（圧縮機）	LEV1，2	電子膨張弁	
HP1	圧力センサー（高圧）	INV	インバータ（送風機用）	
LP1	圧力センサー（低圧）	FRP	フィルタパック（送風機用）	
LD1	7セグメントLEDパネル	69W	フロースイッチ	<オプション>
M4MAIN	大形メイン基板	HRM	積算時間計	<オプション>
M4CONT	大形サブ基板	SCC	進相コンデンサー（圧縮機）	<オプション>
WL	表示灯（電源ー白色）	A	電流計	<オプション>
OL	表示灯（異常ー橙色）	SR	安定化電源	<オプション>
RL	表示灯（圧縮機運転中ー赤色）	CMD	電流変換器	<オプション>
RF	ファン（制御箱冷却用）	CT	変流器	<オプション>
SW01～03	ディップスイッチ	21SS	電磁弁（サクションインジェクション）	<オプション>
SW06～08	押し釦スイッチ（デジタル操作用）	REA	リアクトル	<オプション>
SP	散水ポンプ（客先手配）	21SP	電磁弁（散水回路）	
52SP	補助継電器（散水ポンプ運転指令）			

図面コード	12	13	14		43	44	45
			8				

改定 CHANGE	A

控	
出図用	
外注用	
計画	1

3RD ANGLE PROJECTION 第3角法

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
NAGASAKI WORKS

DIM IN mm	作成日付 DATE	－－	検認 APPROVED
尺度 SCALE	作成 DRAWN		
： NTS	照査 CHECKED		
	設計 DESIGNED		

CA-P1180EW~P4750EW CAD

TITLE
展開接続図（記号・説明）

EY350152 REV A

記録	区分	図面番号 DRAWING NO.	頁 PG	日付 DATE	副番	部品ファイル番号
	R	EYZ00222	01	051219	C	A7409CACOMEW

＊＊＊工事前にこの「注意事項」をよくお読みの上，設備設計を実施願います。＊＊＊

据 付

(1) 据付スペース

空冷式チリングユニットの性能は，据付けの良否によって大きく影響されます。
据付に際しては，いろいろな条件により制約を受けますが，性能を十分に発揮させるため風吸込スペースの確保，保守点検・サービスのためスペースを第一条件として考慮願います。

５台以上のユニットを集中設置する場合は、ショートサイクルの危険性がありますので、必ず設置可否を工場へお問合せください。

●据付に関する基準

空冷式チリングユニットの据付けに関しては「冷凍装置の施設基準ＫＨＫＳＯ４０２」が適用されます。

引用：冷凍装置の施設基準ＫＨＫＳＯ４０２「３．３作業に必要な空間」
（２）項：冷凍装置の主な運転操作をする側及び操作盤の前面は、呼び冷凍能力２０トン以上の設備にあっては１２００㎜，３トン以上２０トン未満の設備にあっては９００㎜以上の空間距離を設けること。

以上の基準とサービスを考慮し，サービススペースを確保されるようお願いします。

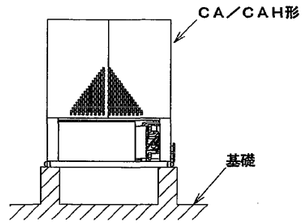
(2) 据付場所チェックシート

据付場所については，設計段階で次の項目に対して問題がないかどうかチェックしてください。

	項目	判定	対策
1	床の強度はユニットの運転重量に十分耐えますか		
2	基礎の形状、位置はユニットに合致したものですか		
3	床に運転音の伝播を避けるため防振装置フレキシブルジョイントは必要ありませんか		振動伝播による固体音防止のためを防音装置を計画してください
4	季節風に対してユニットの向きは支障ありませんか		片側の空気コイルに季節風が吹きつけないようにしてください
5	サービススペース，風吸込スペースは十分にとってありますか		
6	搬入，試運転，日常の保守に危険な場所ではありませんか		サービススペース，通路，手すりなどを確保してください
7	ＣＡ／ＣＡＨ形設置場所への階段はありますか		タラップ，鉄格子，ハッチなどは避けてください
8	防音壁などでユニットを囲う場合は出入のドアは２ヶ所設けてありますか		サービス上出入口のドアは必要です
9	焼却炉などの煙突が近くにあり，煙をＣＡＨ形が吸い込むことはありませんか		空気コイルアルミフィンの腐食に注意してください
10	ＣＡ／ＣＡＨ形の近くに水銀灯などがあり、夏の夜虫が集まりませんか		山間部では注意してください
11	地下の駐車場の排気がＣＡ／ＣＡＨ形に吸い込まれていませんか		空気コイルアルミフィンの腐食に注意してください
12	防音壁を設置する必要はありませんか		
13	防雪対策を検討する必要はありませんか		「防雪対策」の項を参照してください
14	避雷針は設けてありますか		
15	山間部や樹木の多い場所では落葉対策が必要です		
16	海岸近くに設置される場合は耐塩処理が必要です		耐重塩害ＣＡ／ＣＡＨ形を用意しています
17	屎尿処理の排気筒が近くにあり，ＣＡ／ＣＡＨ形かその排気を吸い込むことはありませんか		空気コイルアルミフィンの腐食に注意してください
18	基礎の水はけはよいですか		運転中に結露水が発生するため，基礎の周囲には排水用の溝を設けてください

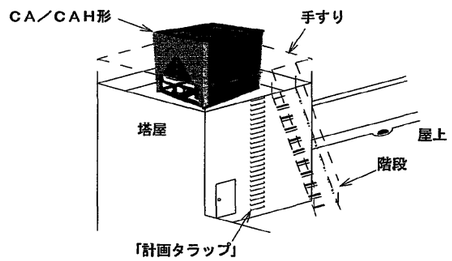
(3) 騒音に関する注意

ＣＡ／ＣＡＨ形をゲタ基礎に据付ける場合は，ユニットの下面と床面間の反響により，騒音が高くなることがありますので注意ください。



(4) ビルの塔屋に据え付ける場合のお願い

ビルの塔屋にＣＡ／ＣＡＨ形を据え付ける場合は、保安機器の定期点検や通常の点検・サービスが容易に行えるよう設計計画時に下記点をご検討されるようお願いします。
① ＣＡ／ＣＡＨ形の周囲には手すり又はフェンス等を設けてください。
②「計画タラップ」では点検・サービス時の昇降が危険ですので図のような階段方式としてください。

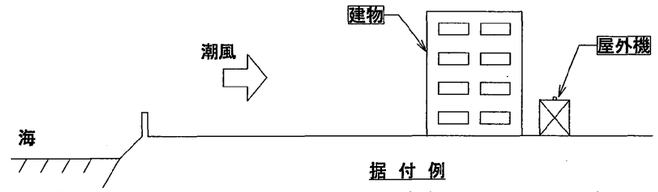


(5) 防雪対策

積雪が考えられる地方においては防雪対策を実施してください。

(6) アルミフィンの保護

屋外機で特にダメージを受けるのは，空気側熱交換器（フィン付熱交換器）のアルミフィンです。
フィン面が潮風を直接受けない向き，位置に設置してください。



据 付 例

海岸近くの潮風だけでなく，ゴミ焼却場などの煙も腐食性を持つことが多いので，同様に注意してください。
海岸近くに設置される場合は，耐食性プレートフィンを使用した耐重塩害仕様を準備しておりますので，注文時にご指示願います。なお，塩害仕様フィンであっても，上記(1)，(2)のごとく留意願います。

(注) ＪＲＡ耐塩害仕様，ＪＲＡ耐重塩害仕様に関して

ＪＲＡ基準（空調機器の耐塩害試験基準：JRA9002）は，屋外設置機の外郭（3.2㎜以下の薄板鋼板又は形鋼により制作されたキャビネット）を構成する部品の塗膜試験方法について規定するものですから，厳密に言えば上記空気側熱交換器のアルミフィンは該当しませんが，腐食環境に設置されるアルミフィンの防食のため，耐食性プレコートフィンを使用しています。
ＥＷ形は標準で耐食性プレコートフィンを使用しています。

電気設備

●電気設備選定

トランス，配線ブレーカー等の電気設備機器は，別途提出の電気工事仕様書により選定，施工願います。

改定 CHANGE	A	B	C

控	
出図用	
外注用	
計画	1

DIM. IN mm
尺度 SCALE
NTS

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
NAGASAKI WORKS

作成日付 DATE	— —	検認 APPROVED
作成 DRAWN		
照査 CHECKED		
設計 DESIGNED		

空冷式チリングユニット
CA/CAH-P1180EW～P4750EW

CAD

TITLE
設備設計工事時の注意事項

EYZ00222(1/3)

REV C

配管の設計工事

(1) 冷水・温水配管施工上の注意

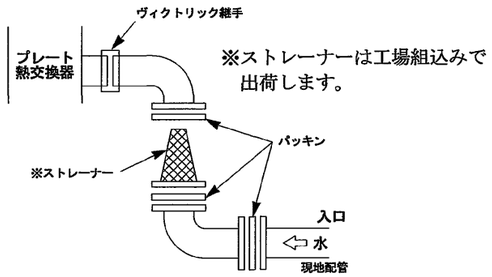
●冷水・温水配管の出入口を間違えないようにしてください。
●配管には接手バルブを設け、サービス性を考慮してください。
●冷水・温水配管の出入口に温度計を設けておくと運転状態を確認することができます。
●冷水・温水配管の熱損失を防ぎ、配管表面への結露を防止するため完全な断熱工事を行ってください。
●固体防止のため，配管にはフレキシブルジョイントを設け，振動が配管に伝わらないようにしてください。

●ＣＡ／ＣＡＨ形の入口配管には必ず付属のストレーナー，及び清掃可能なストレーナー(現地手配：２０メッシュ以上)を設け，ボルトや石類等の異物が水側熱交換器に入らないようにお願いします。下図参照。
●出入口配管には、サービス時等に水側熱交換器内の水が抜けるよう、排水弁（ドレンバルブ）を設けてください。

●配管には適宜吊り具を付けて，水側熱交換器のアダプターに無理な荷重がかからないようにしてください。
●蓄熱槽やクッションタンクなどを水配管に設けるシステムでは，タンクへ戻す水配管は下図に示すように行い，空気の泡ができないように施工してください。

水中の溶存酸素が増加すると，水側熱交換器及び水配管の腐食が促進されます。

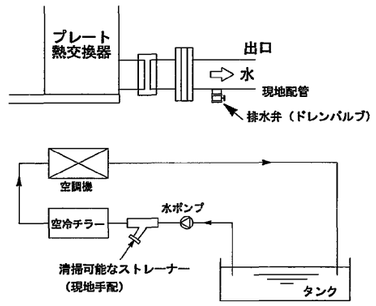
●水系統の異物除去のため清掃可能なストレーナー
（現地手配：２０メッシュ以上）の取付けをお願いします。



(2) ポンプ伝播音の防止

ポンプの振動が配管を伝わって室内で音となって表れることがあります。
ポンプの伝播防止対策として下記のような対策を実施ください。

●ポンプの吸込・吐出側にフレキシブルジョイントを設ける。
●ポンプは，防振ゴムを使用する。



(3) 冷温水の水質基準

水質基準に適合した冷温水をご使用ください。
水質の悪化は，故障や水漏れ等の原因となることがあります。

日本冷凍空調工業界(JRA)の水質ガイドライン(JRA-GL-02-1994)

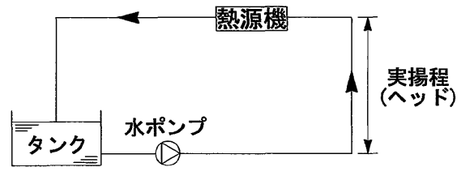
項目		基準値(循環水)[20℃以下]	基準値(循環水)[20℃～60℃]	傾向 腐食	傾向 ｽｹｰﾙ生成
基準項目	pH[25℃]	6.8～8.0	7.0～8.0	○	○
	導電率[25℃](mS/cm)	40以下	30以下	○	○
	塩化物イオン($mgCl^-/\ell$)	50以下	50以下	○	
	硫酸イオン($mgSO_4^{2-}/\ell$)	50以下	50以下	○	
	酸消費量[pH4.8]($mgCaCO_3/\ell$)	50以下	50以下		○
	全硬度($mgCaCO_3/\ell$)	70以下	70以下		○
	カルシウム硬度($mgCaCO_3/\ell$)	50以下	50以下		○
	イオン状シリカ($mgSiO_2/\ell$)	30以下	30以下		○
参考項目	鉄($mgFe/\ell$)	1.0以下	1.0以下	○	○
	銅($mgCu/\ell$)	1.0以下	1.0以下	○	
	硫化物イオン(mgS^{2-}/ℓ)	検出されないこと	検出されないこと	○	
	アンモニウムイオン($mgNH_4^+/\ell$)	1.0以下	0.3以下	○	
	残留塩素($mgCl/\ell$)	0.3以下	0.25以下	○	
	遊離炭酸($mgCO_2/\ell$)	4.0以下	4.0以下	○	

冷温水は飲用・食品製造用には直接使用しないでください。直接使用すると健康を害する可能性があります。このような場合は，二次熱交換器を水配管システムに設けるなどの対策を施してください。

注１．傾向欄内の○印は，腐食又はスケール生成傾向のいずれかに関する因子を示す。
２．参考項目の成分も含有されると障害を起こすことははっきりしているが，含有量と障害との定量的関係が未だ得られていないので、基準項目に準ずる扱いとした。

■流量低下

タンク，蓄熱槽などにて，水回路が開放系となる場合には，配管抵抗の他に実揚程（ヘッド）考慮して，ユニットに必要な循環水量が必ず確保できるようにポンプを選定願います。

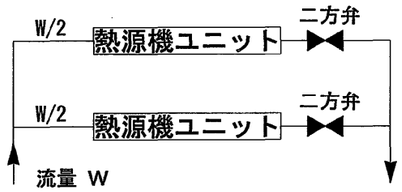


■ポンプ残留運転について

本ユニットは，水側熱交換器（プレート式熱交換器）の凍結防止のため、「切」後１分間の冷水ポンプ残留運転が必要です。
①冷水ポンプが本ユニットのポンプ運転指令にて制御されている場合
残留運転制御は，すでに組み込まれています。
②冷水ポンプが別盤にて制御されいてる場合
ユニット「切」後１分間の冷水ポンプ残留運転をお願いします。

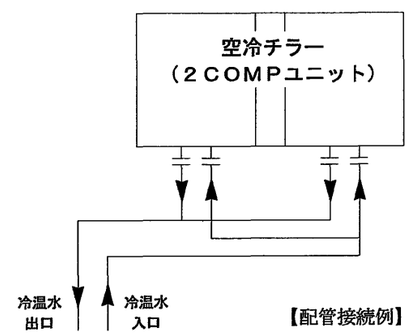
■ユニットへの冷(温)水供給を二方弁にて制御している場合

ユニット「切」から１分後に二方弁を「閉」としてください。



■Ｐ３０００ＥＷ～Ｐ４７５０ＥＷ（２ＣＯＭＰユニット）の配管について

２ＣＯＭＰユニットについては、水配管を系統毎に接続下さい。



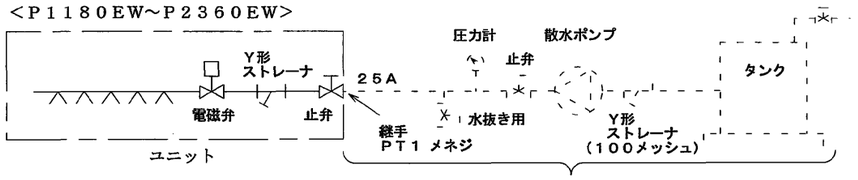
【配管接続例】

※各系統への流量が均等となるように施工・調整下さい。

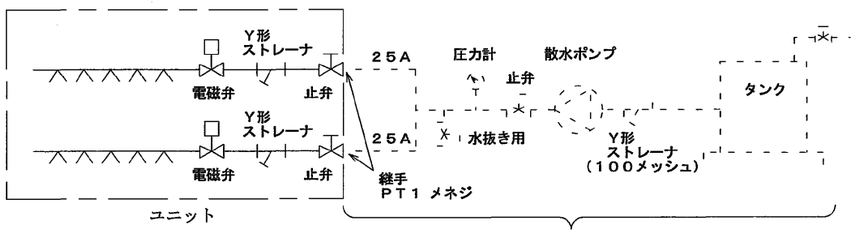
(4) 散水配管施工上の注意

●正常な散水の為には，適正給水圧が必要です。
適正給水圧０．２ＭＰａとなる様に給水加圧ポンプにより加圧して下さい。
給水圧０．２ＭＰａが確保できない場合には，必要な散水効果が得られません。
●配管は，錆ない素材を使用し、管内の水の排出が容易な構造として下さい。
冷房シーズンオフ時には管内の水抜きを実施下さい。（冬期に凍結の恐れがあります。）
●散水に使用する水は，冷温水と同じ水質基準に適合した水をご使用下さい。
●使用する水質基準に適合しない水を使用した場合には，フィンの腐食及び脱落が
早い時期に発生する恐れがあります。
この場合の空気コイル補修・交換は有償となりますのでご注意下さい。
●散水配管系統図

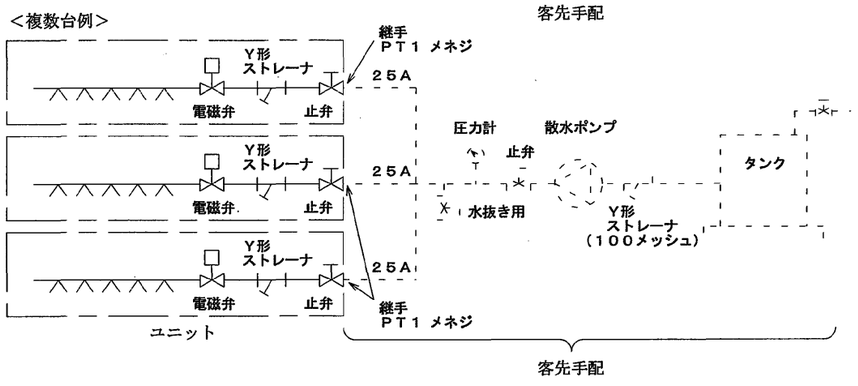
＜Ｐ１１８０ＥＷ～Ｐ２３６０ＥＷ＞



＜Ｐ３０００ＥＷ～Ｐ４７５０ＥＷ＞



＜複数台例＞



●水道法関連
・水道への直結は行わないで下さい。（ノズル配管は水道法の認定を受けておりません。）
図の様に水道水を一度タンクに溜めて，タンクから取水すれば問題ありません。

●散水量（ℓ/min）

P1180EW	P1500EW	P1800EW	P2360EW	P3000EW	P3550EW	P4750EW
7	7	7	９．５	１４（7）	１４（7）	１９（９．５）

※Ｐ３０００ＥＷ～Ｐ４７５０ＥＷの（　）は１系統分を示します。
※散水ポンプは適正給水圧０．２ＭＰａ，散水量に適合した容量を選定して下さい。

●散水状態の確認
・供給水の水質，ユニット周囲の環境によって，フィルター部が詰まり散水量が減少する
ことがありますので定期的（目安：１年）に点検し，Ｙ形ストレーナ部やタンク内を清掃して下さい。
・きれいに噴霧しない散水ノズルがあれば，ノズルを取外し，ノズル本体のストレーナの分解，清掃を
行って下さい。

●ウォータハンマの防止
・ウォータハンマを防止するために次のようなことを配慮願います。
1) 急激に開閉する機構の弁類・水栓類は、やむを得ない場合を除いて使用しない。
揚水ポンプの吐出し部分に設ける逆止弁は水撃防止型としてください。
2) 管内流速は小さくする。１．５～２．０m/ｓ以下が標準とされています。
3) 配管は極力、迂回しないで直接配管となるようにしてください。
4) ウォータハンマを生じる恐れのある場合は、発生防止や吸収措置を施してください。
(1)給水圧が高水圧となる場合は、減圧弁、定流量弁等を設置し給水圧又は流速を下げてください。
(2)水撃作用発生のおそれのある箇所には、その手前に近接して市販の水撃防止器を設置してください。

ＥＷシリーズご採用にあたっての注意事項

納入時の注意事項

①給水用ポンプは現地手配品となります。
②散水装置の一部は現地取付けになっています。
③直接水道(市水)に接続しないでください。
④ご使用前に必ず水質検査を実施し，下記基準を満足していることを確認してください。

水質管理のお願い

ＥＷシリーズの空気熱交換器にはプレコートフィンを採用していますのでフィンの腐食には強い仕様となっていますが，散水に使用する水については十分な水質管理が必要です。
スケール付着により性能が低下した場合には，空気熱交換器の洗浄が必要です。
水質基準はJRA-GL-02-1994(一過式を指定)を守って頂くことが前提ですが，下記についてはさらに厳しく管理する必要があります。

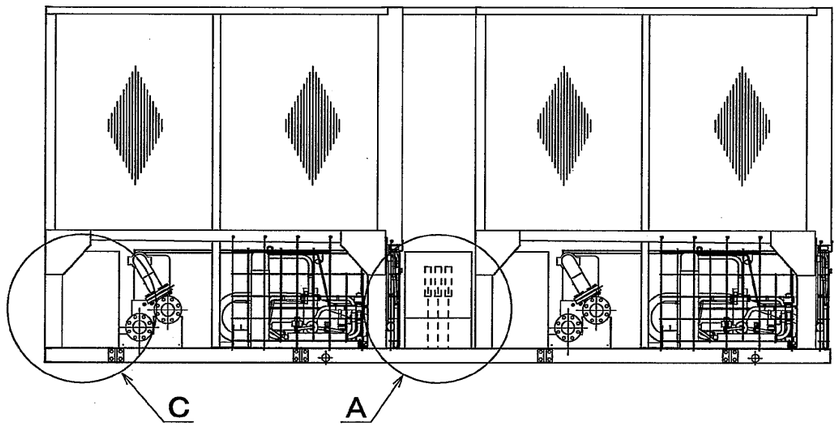
●電気伝導率:300(μS/cm)以下
●銅イオン:0.03(mg/L)以下

※ご使用する水質基準に適合しない水を使用した場合には，フィンの腐食及び脱落が早い時期に発生する恐れがあります。
この場合の空気コイル補修・交換は有償となりますのでご注意ください。

日常のメンテナンス

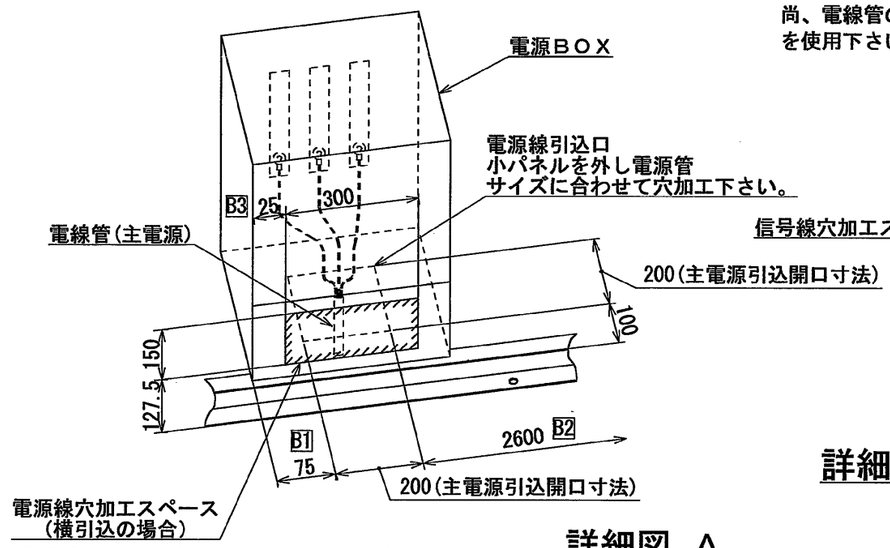
①スケール付着について
スケール付着は，散水運転時に噴霧水の中に含まれるスケール成分がフィンに堆積するために起こります。付着するスケールの量は，水質のスケール成分含有量に影響されます。(含有成分は地域により異なります。)少量のスケールが付着しても性能への影響はありませんが、大量に付着すると，風路抵抗が大きくなり，風量低下により性能へ影響が出ますので，定期的な点検・フィン洗浄を実施願います。初期のスケールは中性洗剤で除去可能ですので夏期(散水)終了時に，中性洗剤による洗浄を実施願います。
②冬期には散水管の凍結破損防止のために必ず水抜きを実施してください。

記録	区分	図面番号 DRAWING NO.	頁 PG	日付 DATE	副番	部品ファイル番号
	R	EY347267	01	050207	B	AZΔΔΔCAHCOME



反サービス面側

電源引込要領



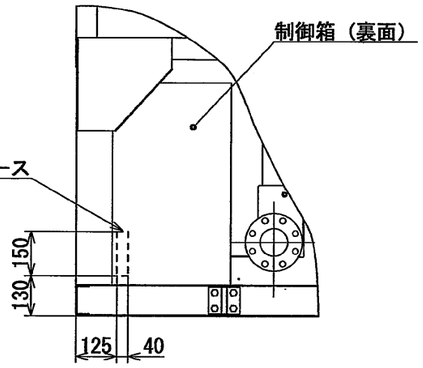
電源線穴加工スペース
（横引込の場合）

電源線穴加工スペース内に電線管サイズに合わせ、
穴加工下さい。（現地施工）
尚、電線管の接続は水侵入が無い様防水コネクター
を使用下さい。

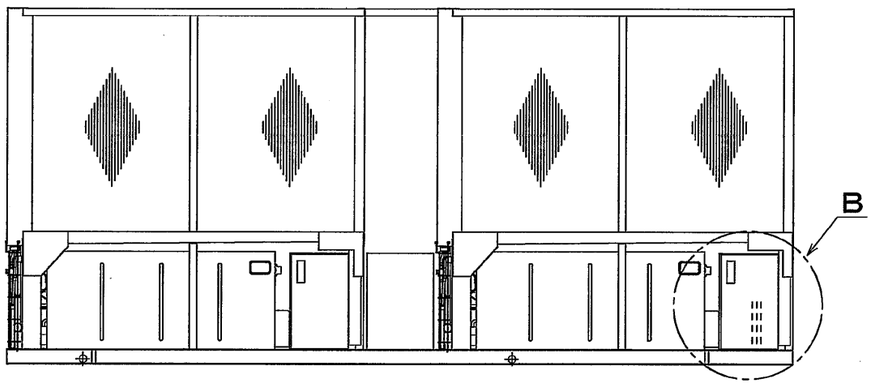
詳細図 A

信号線引込要領
（横引込みの場合）

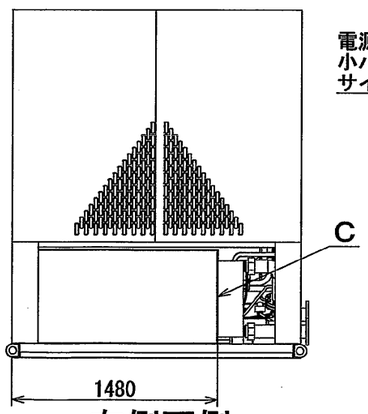
信号線穴加工スペース内に電線管サイズに合わせ、
穴加工下さい。（現地施工）
尚、電線管の接続は水侵入が無い様防水コネクター
を使用下さい。



詳細図 C　反サービス面側

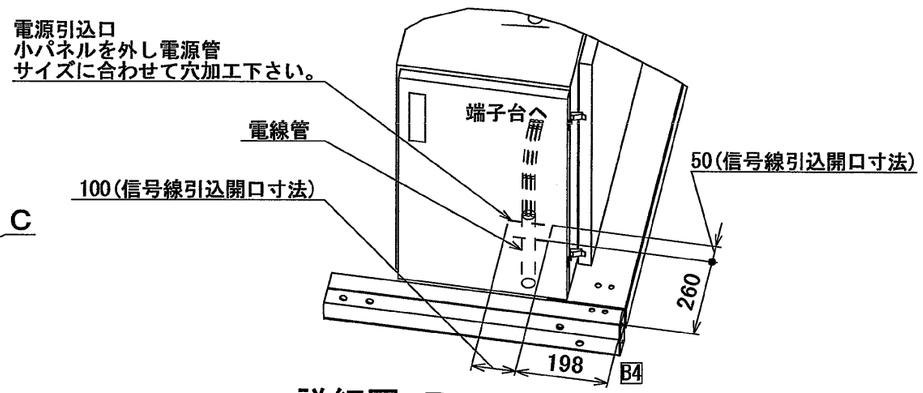


サービス面側



右側面側

信号線引込要領



詳細図 B

改定 CHANGE	A	B

控	1
出図用	
外注用	
計画	0

DIM. IN mm
尺度 SCALE
NTS

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
NAGASAKI WORKS

作成日付 DATE	— —	検認 APPROVED
作成 DRAWN		
照査 CHECKED		
設計 DESIGNED		

CA／CAH－P3000E・P3550E　CAD

TITLE
電源引込要領図

EY347267　REV B